Rocznik IV. Tarnów, 15 października 1883 Nr 17

PRZYRODNIK.

Dwutygodnik popularny.

zarazem

Organ Oddziału Towarzystwa rybackiego w Tarnowie.

Wychodzi w Tarnowie. — Prenumerata miejscowa wynosi: rocznie 2 złr. 40 ct. — półrocznie 1 złr. 30 c kwartalnie 70 ct. — na prowincyi: rocznie 2 złr. 70 ct. półrocznie 1 złr. 45 ct. kwartalnie 80 ct. w Królestwie rocznie 3 rsb, półrocznie 1 r 60 kop W Poznańskiem 6 marek, półrocznie 3 m. Przedpłatę przyjmuje drukarnia **Józefa Pisza,** w Tarnowie, Plac katedralny l. 4—7.

O szkodnikach na drzewach śliwkowych.

Skreślił Z. Morawski.

(Dokończenie).

Skoro tylko śliwy kwitnąć zaczynają, pojawia się ten owad czteroskrżydły i nawiedza kwiaty, wiercąc pokładełkiem dziurki w działkach kielichowych i składając tamże swoje jaja. Po 14tu dniach wylęga się gąsieniczka i żeruje w dorastającym owocu, co już poznać można z zewnętrznej strony po grudeczce odchodu albo żywicy. Wgryza się ona aż do pestki a zjadłszy ją, opuszcza tę śliwkę i wgryza się w drugą, następnie w trzecią itd., przez co bardzo wiele owoców niszczy. Nie należy jej zamieniać z gąsienicą czerwonawą, o której wyżej była mowa, a z której powstaje motyl. Rozróżnić obie bardzo łatwo zresztą, bo tamta ma nóg 16 a ta 20, tamta jest czerwonawa a ta żółtawa, z żółtą głową i czarnemi oczyma *wygryzająca pestkę* i czuć ją znacznie pluskwą. Po 5—6 tygodniach wyrasta zupełnie, spada z śliwką na ziemię i zagrzebawszy się w nią, przepoczwarza się i przebywa tamże w brunatnym kokonie przez zimę. Czasem pojawia się ona bardzo licznie, tak że pewien spostrzegacz na 8015 śli-

wek tylko 15 znalazł zdrowych. Szczególnie zadaje ona klęski śliwowym sadom w południowych Niemczech, chociaż i u nas często znaczne wyrządza szkody.

Środki zaradcze. Szkodnika tego należy przedewszystkiem w porze rozkwitu śliw strząsać, ale tylko podczas niepogdy, gdyż w czasie pogodnym nie spadają, lecz odlatują. Gdy się już owoce zawiązałv, winno się nakłóte, łatwo do poznania po grudeczkach żywicy lub odchodów, o ile możności obrywać i niszczyć, jak poprzednie.

B) Szkodniki otwarcie działające.

Już wcześnie uszkadzają pąpie liściowe i kwiatowe bez oprzędzania takowych dwa gatunki ryjkowców a mianowtcie:

1. *Tutkarz miedziawy*, o którym wyżej była mowa i
2. *Tutkarz stalowy*, (stożkowaty). P. num. 5 str. 75 z rb.

Pąpie kwiatowe i liściowe uszkadzają niektóre gąsienice oprzędzając takowe. Do tych należą:

1. Zielona, 10-nożna gąsienica miernikowca *pędzika przedzimiaka* (Chimatobia brumata), p. Przyr. nr. 5 str. 72.

2. Z wierzchu czerwono-brunatna, bokami żółta gąsienica miernikowca znanego nam już także. Jest nim *zimówek ogołotniak* (Hibernia defoliaria). Tamże str. 74.

3. Gąsienice 16 nożne, za młodu razem żyjące. Pochodzą one od motyla, którym jest *niestrzęp głogowiec.* Patrz Przyrod. nr. 15 str. 228.

4. Gąsienice 16-nożne, zielono-żółte, pojedynczo żyjące. Lęgną się one z jaj *zwójki tarniówki (*Tortrix pruniana H., der Schlehenwickler*).* Skrzydła przednie tego motyla są dość krótkie a szerokie, u nasady niebieskawo-czarne z ciemnobrunatnym rysunkiem; ciemne pole pośrodku skrzydeł leżące występuje nieco ku brzegowi, pole brzeżne żółtawo białe, na samym brzegu znajduje się trójkątna, ciemna plamka, obok niej ku wnętrzu skrzydła przepaskowata linia a obok tejże tarantowata chmurka, zbliżająca się do wyskakującej krawędzi środkowej plamy. Oprócz tego jest jeszcze kilka innych ciemnych plamek tak na skrzydłach, jakoteż na ich brzegu przednim. nie zasługujących na bliższe określenie. Rzęsno w ogóle ciemno nakreślone; skrzydła tylne brunatno-szare. Tułów ciemno-brunatny z czuprynką, kałdun niebieskawo-szary, rożki ciemne; długość 7 mm., sięg skrzydeł 17 mm.

Mały ten motylek, siedzący z skrzydłami daszkowato ułożonemi na liściu, przedstawia się tak zupełnie, jak kał małego ptaszka. Gąsienica jego jest zielono-żółta, głowa jej i kark czarne, takie same delikatne uwłosienie. Na drugim i trzecim pierścieniu są szeregi poprzek leżące, złożone z sześciu brodaweczek; na następujacych pierścieniach sa brodaweczki ułożone w kształcie wąskiego trapezu, oprócz tego nad i pod czarną przetchlinką po jednej, nadto jeszcze dwie mniejsze jedna nad drugą nad nogami. Każda brodaweczka opatrzona białą szczecinką. Długość gąsienicy około 20 mm.

Motyl ten składa swe jaja pojedynczo na pąpiach tarniny, śliw i trześni w czerwcu albo w lipcu. Gdy się na wiosnę pędy rozwijać zaczynają, siedzą w nich już gąsienice i wygryzają takowe w wierzchołkach. Poczwarkę można często znaleźć w tutce liściowej.

Na drzewach starszych nie pojawiają się te gąsienice, ale często na karłowatych albo w szkółkach, gdzie znaczne wyrządzają szkody, ale gdzie je łatwo wytępić można, używając jedynego *środka zaradczego* tj. ściskając w palcach wpadające w oczy zamieszkałe przez nie wierzchołki pędów.

Dalej następuje wyrządzanie szkody przez rozmaitego rodzaju ogryzanie liści już rozwiniętych. A mianowicte mogą być w liściach *wygryzane dziury* a to czynią wyliczone powyżej ryjkowce albo też bywają liście w sposób zwykły objadane. Tę ostatnią szkodę wyrządzają gąsienice bądź to towarzysko, bądź też pojedynczo żyjące. Do pierwszych, *towarzysko w oprzędzie* żyjących należą:

1. Brudno-żółta, 16nożna gąsienica z czarną głową i takimże karkiem. Pochodzi ona od motylka *molika zmiennego*, szkodnika pojawiającego się także na gruszach. (P. Przyr. nr. 11. str. 169 z r. b.)

2. Ośmioma nogami opatrzona gąsienica zielona z pręgą przez grzbiet idącą, ciemniejszą. Wylęga się ona z jaj *osnuji gajowej* (Lyda nemoralis, die Steinobst-Gespinnstwespe). Jest to błonkówka mała, tylko 8 mm. długa, czarna z bokami od wierzchu i spodu białymi; samica ma oprócz tego liczne białe plamki na głowie i na grzbiecie. Nogi jej są brunatnawo-żółte z czarnemi biodrami i takąż górną częścią uda; skrzydła przeźroczyste z czarno-brunatnem znamieniem i takiemiż żyłkami. Gąsienica ma ośm nóg i jest barwy zielonej z ciemniejszą pręgą grzbietną; głowa, rogowaty kark, rożki i nogi zaś czarne. Robi

ona oprzęd taki sam, jak pilarz gruszowy (p. nr. 11 str. 170.), w którym jednakże każda ma rurkę osobną. Znachodzi się na brzoskwiniach, aprykozach, trześniach i śliwach. Błonkówka ta składa swe jaja w maju albo czerwcu w liczbie 30—40; są one podługowate, barwy żółtej i mieszczą się na spodniej stronie liścia. Wylęgłe z nich gąsieniczki żerują i żyją tak samo, jak gąsienice wspomnianego powyżej pilarza, nie potrzebujemy więc tego powtarzać Z końcem maja a względnie później udają się te gąsienice pojedynczo w ziemię i robią sobie tam w znacznej głębokości kotlinki, w których przebywają do przyszłej wiosny ulegając zwykłemu przeobrażeniu. Środki zaradcze te same, jakie podniesiono przy pilarzu gruszowym

Gąsienice pojedynczo żerująco i szkodzące śliwom są nam już z poprzednich rozpraw znane i byłyby następujące:

1. Starsza, już całkiem rozwinięta gąsienica *głogowca* (patrz Przyr. nr. 15 str. 228 z r. b.)

2, Gąsienica *nieparki* (p. Przyr. num. 15 str. 228 z r. b.).

3) Gąsienica *bielmicy sinogłówki* (patrz Przyrod. z r. b. nr. 15 str. 225).

4. Gąsienica miernikowca, z wierzchu biała, czarno plamista, od spodu pomarańczowo żółta. Wylęga się ona z jaj, które składa szczególnie na agreście *plamiec agreściak* (Ambraxas grossulariata, der Stachelbeerspanner, Harlekin). Ma on ciało smukłe, żółte, czarno plamiste, skrzydła białe, szerokie z podwójnymi szeregamie zarnych cętek; między tymi mieszczą się na skrzydłach przednich dwie prążki rdzawo-żółte albo pomarańczowe, które przestrzeń wypełniają. Długość motyla 17 mm., sięg skrzydeł 4 cm. Gąsienica z wierzchu biała, czarno i żółto nakrapiana, od spodu pomarańczowa żyje głównie na agreście i porzeczkach, nie rzadko także na śliwach.

Środki zaradcze. Jeżeliby się z tej strony, co rzadko bywa, okazało niebezpieczeństwo, należy po strząsaniu gąsienic przez nato, zgromadzić suche liście z pod drzew i krzaków i spalić takowe, gdyż w nich przebywają gąsienice te zimę.

Górną powierzchnię liści ogryza gąsieniczka młodej pijawce podobna, pochodząca od błonkówki, którą jest *pilarz czarny* (Tenthredo adumbrata Klug, die schwarze Kirschenblattwespe). Jest on zupełnie czarny, tylko piszczele nóg przednich (czasami także innych) są blado brunatne. Żyłki na skrzydłach i znamię mają barwę czarno-brunatną; skrzydła odymione. Rożki 9-człon-

kowe są po za połową nieco zgrubiałe, trzeci członek najdłuższy. Długość $5\frac{1}{2}$ mm., sięg skrzydeł 11 mm.

Błonkówkę tę najłatwiej poznać można po gąsienicy, która raczej malutkiemu, nagiemu ślimaczkowi albo młodej pijawce jest podobną, aniżeli gąsienicy. Jest ona na całej powierzchni górnej pokryta czarnym śluzem woni atramentowej, który po każdej wylince i po każdym starciu na nowo się osadza. Beż tej powłoki śluzowej jest ona zielonawo-żółta z czarną głową i żółtą twarzą. Siedzą one pojedynczo, albo po 3, 4 i liczniej na powierzchni liści rozmaitych drzew, a szczególnie śliw, trzesien, grusz itd. i ogryzają takowe w ten sposób, że zostaje tylko dolny naskórek liścia (pliwka), który pozostaje na drzewie jako wyschły skelet. Przez to traci ci drzewo soki, nie może się dalej swobodnie rozwijać, a nawet owoce traci. Gąsienica ta linі się 4 razy, poczem przepoczwarcza się w ziemi w kokonie twardym z bryłeczek ziemi utworzonym. Tak gąsienicę jakoteż błonkówkę spotkać można od połowy czerwca aż do września, a nawet jeszcze w tym miesiącu.

Środki zaradcze. Zbieraniem i strzęsaniem nie dokaże się niczego.

Angielscy ogrodnicy robili próby z następującym, nieco złożonym odwarem: 14 Kg. liści karczochowych gotuje się przez pół godziny w 50 litrach wody, przecedza i ostudza a następnie miesza z połową takiej ilości odwaru tytoniowego. Potem gasi się 7 litrów wapna w 1 kektolitrze wody a po osadzeniu się wapna odlewa wodę i dodaje 1 Kg. prostego mydła i $\frac{1}{2}$ Kg siarki. Gdy się to wszystko razem zmiesza, dodaje się jeszcze $\frac{1}{3}$ część wody i mieszaniną tą skrapia po kilkakroć drzewa. Mikstura ta, przy której trudne do otrzymania a nadto zbyteczne liście karczochowe lepiej tytoniowemi zastąpić, nie znajdzie prawdopodobnie wzięcia, bo skutecznym jest środek, polegający na rozkopywaniu i ponownem udeptywaniu ziemi, przez co niszczy się kokony. Robotę taką wykonywać trzeba od listopada do maja kilkakrotnie a ziemię dobrze ubijać.

Przez wysysanie soków wyrządza szkody *mszyca śliwowa* (Aphis pruni, die Pflaumen-Blattlaus). Pomiędzy niemi są bezskrzydłe i oskrzydlone. Pierwsze są podłużne z kałdunem kończystym, barwy pięknej niebieskawo zielonej i najczęściej omszone; rożki zielonawe, w górnej połowie brunatnawe są nieco dłuższe, niż zwierzę. Króciutkie cewki są brunatne, u nasady zielone; ogonek nieco dłuższy.

Oskrzydlone mszyce mają wierzch głowy brunatny, tułów biało oszroniony, kałdun zielonawy z trzema trawiasto zielonemi pręgami. Zielone nogi mają brunatne stopy i takież końce piszczeli. Rożki, cewki i ogonek krótsze, niż u bezskrzydłych.

Zamieszkuje ona w wielkich gromadach rozmaite drzewa śliwowe i trześniowe, siedząc na młodych pędach i na dolnej stronie liści. Nie mniej ssie ona na szypułkach owocowych. Jaja okryte wełnistą powłoką, składa już we wrześniu w sąsiedztwie oczek pąpiowych.

Środki zaradcze takie same, jakie podano przy mszycy zielonąj. Patrz Przyrodnik nr. 6 str. 89.

Ponieważ nie ulega wątpliwości, że rozprawkami tego rodzaju przynosimy korzyść i robimy przysługę gospodarzom i lubownikom drzew owocowych, podamy w nastpstwie artykulik o szkodnikach na trześniach a względnie wiśniach.

ZARAZA KARTOFEL

z podaniem środków zastosowanych do jej zwalczenia

przez Prof. Władysława B o b e r s k i e g o.

Dokończenie *).

Na 5 kilog. zebranych w głębokości 2 — 3½ cali prawie 25% zakażonych.

Na 5 kilog. zebranych w głębokości 3½ — 6 cali prawie 5% zakażonych.

Te dwa zestawienia wykazują nam nietylko, iż przedewszystkiem górne warstwy na najsilniejsze pociski zarazy są wystawione, lecz nadto dają nam wskazówkę o grubości warstwy ziemnej, ochraniającej pod nią ukryte ziemiaki. Podobne doświadczenia powtarzałem jeszcze kilkakrotnie w odstępach czterodniowych; mimo to ilość odsetkowa najgłębszej warstwy ziemiaków nigdy nie prześcigała 7%, przyczem dodać należy, że we wszystkich wypadkach w 6 calowej głębokości tylko 2 kartofle zna-

*) Patrz nr. 10 z 15 maja 1883 roku.

lazłem zarazą dotknięte, chociaż czas wilgotny nader sprzyjał rozwojowi Phytophory. Wniosek z tych doświadczeń sam się nam nasuwa — warstwa od 4 — 6 cali nad bulwami stanowi skuteczną ochroną przeciw zarazie. Lecz do tego samego wyniku dojść możemy drogą experymentu, który tem bardziej popiera doświadczenia na polu dokonane. Jak już wspomniałem, można na zakażonych bulwach otrzymać bujny rozrost strzępków grzybni, skoro tylko takowe przetniemy i w wilgotnem miejscu parę dni potrzymamy. Na rozłogach odwęża się zarodniki, które są zdolne dalej szerzyć zarazę. Rozciąwszy tedy trzy zakażone bulwy opłukałem je, gdy tylko zarodniki na rozłogach w znacznej przedstawiły się ilości, w trzech osobnych naczyniach zawierających po pół litra wody. Pierwej już miałem przygotowane trzy naczynia szklane, których dno stanowiła rafka i napełniłem je zwykłą przez dwa lata nienawożoną ziemią miernie wilgotną. Naczynie A. zawierało warstwę ziemi dwa cale, B mieściło warstwę trójcalową, do C. nasypałem ziemi na $4^{1}/_{4}$ cala. Do wszystkich tych naczyń wylałem po pół litra zarodnikami przepełnionej wody, która następnie wyciekając przez rafkę zbierała się w podstawione miseczki a wziąwszy następnie sklanym pręcikiem kolejno po kropli z każdej miseczki umieściłem na szkiełku pod mikroskopem. Wynik oczekiwany nie zawiódł. W 5 kroplach z naczynia A. kolejno wziętych (w czasie spadania) roiła się wcale pokaźna liczba zarodników (zoosporów), po zbadaniu takimże sposobem ujętych kropel z naczynia B. widzieliśmy zaledwie parę, chociaż liczbę zbadanych kropli na trzydzieści podniosłem, w takiejże liczbie kropel z naczynia C. nie znalazłem już wcale żadnych zarodników nawet pływek, które jak wiadomo już w pół godziny po dostaniu się zarodników do wody z takowych się uwalniają i pływają swobodnie Podobne doświadczenia robione z warstwami piaskowymi okazały, że piasek tem łacniej zatrzymuje zarodniki, usprawiedliwia to tedy najzupełniej ogólne mniemanie, iż kartofle na glebie piaszczystej mniej ulegają zarazie. Z otrzymanych faktów na podstawie kilkakrotnie ponawianych experymentów wynika, iż warstwa nadczterocalowa zabezpiecza kartofle przed Phytophthorą. Lecz doświadczenia w pracowniach dokonane nabieraja wagi dopiero wtedy, jeżeli je stwierdzi praktyczne przeprowadzenie w ogrodzie lub na polu. Mając ogród seminarzycki pod ręką, dokonałem tu pierwszego przeprowadzenia w praktyce przedtem wykazanych myśli. Lata 1881 a przedewszystkiem słotny rok ubiegły dozwoliły na przeprowadzenie

w praktyce przedtem rozwiniętych doświadczeń. Kartofle średnie zasadziłem w roku ubiegłym 17 kwietnia w ogrodzie seminarzyckim rzędami w oddaleniu 30 calowem, podczas gdy odległość krzaków wynosiła 12 cali. Odległość tę obrałem dla tego, gdyż opiera się takowa na pierwotnych doświadczeniach, o których przedtem była mowa, a nadto jest ona niejako średnią, jakiej w niektórych wzorowych gospodarstwach na Podolu używają (np. w skarbie tłustenieckim 24." 12." i 24." 24."). Gdy nać mierzyła około 10—12 cali, wysapano ziemiaki sposobem rzędowym (u nas przeważnie rydlem dokonują tej roboty), usypując rzędy do 6 cali wysokie a grzbiet ich do 10 cali szeroki wybornie mógł służyć do wzniesienia tak zwanego ochronnego płaszcza ziemnego. Jak każdemu gospodarzowi wiadomo sapanie kartofli ma na celu nietylko wyplenienie chwastów, lecz zarazem wzruszenie ziemi i częściowe okrycie najwyżej umieszczonych zawiązujących się bulwek; myliłby się jednak ten, któryby podzielał to zdanie, iż od razu wysypany wysoki ostry grzbiet podnosi wydatek, liczne bowiem doświadczenia naszych i zagranicznych agronomów stwierdziły mylność takiego zapatrywania z przyczyn zresztą ogólnie wiadomych. Grzbiet na 6 cali usypany osiądzie następnie przynajmniej na jeden cal tak, iż wysokość jego właściwie około 5 cali wynosi, z których 1—1½ cala przypadnie na przykrycie bulwek. Tak wzrastały ziemniaki do 24 lipca, gdy pierwsze okazały się oznaki zakażenia na naci, owe złowrogie brunatne plamy. Przystąpiliśmy tedy do obrony, korzysztając z powyżej przytoczonych doświadczeń.

W niespełna dwa dni po pojawieniu się zarazy, jak tylko ziemia nieco przyschła, rozpoczęliśmy powtórne obsapywanie ziemiaków z wyjątkiem trzech rzędów. Nasyp ochronny, jakim otoczono ziemiaki z obydwóch boków, wynosił nad pierwszy nasyp 4—5 cali, na swym grzbiecie nie przenosił 1 — 2 cali szerokości. Gdy jednak tę robotę wykonywano rydlem, więc nie zaniedbano z obydwu stron rzędy nieco ułoczyć, co naturalnie w obec panujących niekorzystnych warunków atmosferycznych tem bardziej było wskazanem. Cała tedy warstwa ochronna ziemi, wznosząca się po uleżeniu się zupełnem nad bulwami, wynosiła mniej więcej nieco nad 5 cali, taka bowiem miąższość jak nas poprzednie doświadczenia pouczyły, okazała się zupełnie wystarczającą. By jednak wykorzystać nasze pierwotne w Wierzchniakowcach wykonane doświadczenia, przegięliśmy obsypując rzędy nać ziemiaczaną na bok mniej więcej pod kątem 50°, by tem

bardziej nie dopuścić spływania po łodydze wody deszczowej i wzbronić przystępu zarodnikom tą najłatwiejszą drogą do ziemiaków, zostawiliśmy jednak trzy rzędy na próbę z nacią nieprzygięta, aby mieć i ten wypadek przed oczyma. Po niejakim czasie nać już mocno była poplamioną plamami Phytophthory:— po polach, które oglądałem Phytophthora rozwielmożniła się wielce, a cuchnąca woń świadczyła wymownie o rozpoczętym rozkładzie bulw ziemiaczanych, nad którymi nać zwolna przed czasem niszczeć poczęła. W ogrodzie doświadczalnym z wyjątkiam trzech rzędów okopanych pierwotnie i nieotoczonych pokrywą ochronną nie zauważyliśmy charakterystycznej woni wskazującej na gnicie ziemiaków, chociaż jak to wspomnieliśmy Phytophthora po całym obszarze zasadzonym ziemiakami była obficie rozsianą, a nać ginęła przed czasem. Z końcem sierpnia nać na krzakach zeschła już zupełnie; rozpoczęto wykopywanie ziemiaków zaczynając od 3 rzędów ochronionych, których nać jednak nie była przeginaną, wykopano z pod 45 krzaków (po 15 z każdego rzędu) 255 bulw a między tymi okazało się po obmyciu 12 bulw zakażonych lub zepsutych czyli prawie 5%. Z trzech rzędów ochronionych o przygiętej naci pod kątem mniej więcej 55° wykopano z pod 45 krzaków 253 bulw, na którą to ilość znaleziono po dokładnem zbadaniu tylko 6 bulw zakażonych czyli 2·5%, w następnych 3 tak samo ochronionych rzędach znaleziono na 261 bulw tylko 5 zakażonych; czyli 1·9%; w ostatnich czterech rzędach ochronionych na 60 krzaków; wykopano 350 bulw z tych zepsutych 7 czyli 2% w ogóle w trzech wypadkach 2·1%. Ostatecznie wydobyto z 3 nieochronnych rzędów z 45 krzaków w ogóle tylko 64 bulw, a więc ledwie część czwartą jak w pierwszych trzech rzędach ochronionych z przegiętą nacią i tu jeszcze odbrakowano 12 podejrzanych. Zdaje nam się, że przytoczone cyfry świadczą wymownie za praktycznością użytej metody, jakkolwiek takową tylko na mniejszym zastósowano obszarze, jednak środek ochronny musi pozostać jednaki, chociaż sposób jego wykonania na znaczniejszych obszarach, gdzie pług zastępuje motykę pewnej ulegnie zmiania.

Pozostałoby jeszcze do wytłumaczenia, jaki wpływ może wywierać jakość gleby na rozwój Phytophthory w bulwach ziemiaczanych. Otóż wiadomo nam z dotychczasowych doświadczeń, iż największy procent bulw ulega zakażeniu na gruntach ciężkich, przeciwnie mniej na gruntach piaszczystych; tu nadto mniej na drobno ziarnistych, niżeli na gruboziarnistych. Jakkolwiek w tym

względzie nie przedsiębraliśmy żadnych doświadczeń zachowując sobie takowe na przyszłość, to przecież bliższe rozpatrzenie tej wcale niezawiłej kwestyi może nam pewne dać wskazówki. I tak widzimy najpierw na glebach ciężkich wiele szczelin bądź to rozwierających się do mniejszej lub większej głębokości, bądź też przebiegają liczne one przestwory pomiędzy bardziej zbitymi grudkami ziemi i umożliwiają przystęp zarodków Phytophthory na znaczniejszą głębokość Jeżeli nadto dodamy licznie gnieżdżące się pędraki i owady przedzierające się wśród treści gleb ciężkich, tudzież zwrócimy uwagę na liczne dżdżownice wiercące we wszystkich kierunkach zwierzchnią warstwę ziemi — a dostrzeżemy niewątpliwie przyczynę, która umożliwia dostanie się Phytophthory do bulw ziemiaczanych. Te sprzyjające warunki zredukowane są do minimum na glebach chudych piaszczystych, które nadto bynajmniej nie nęcą swą jałowością i sypkością ani owadów ani dżdżownic, więc też tak naturalne. jakoteż sztuczne (przez owady i dżdżownice żłobione) szczeliny odpadają.

Powiedzieliśmy poprzednio, że niejednokrotnie na pozór zdrowe bulwy umieszczono w suchych piwnicach lub złożono w jamach polowych, a mimo to cały nieraz zbiór przepadł do szczętu, co zresztą po tych uwagach, jakie nad własnościami Phytophthory roztoczyliśmy, musiało być koniecznem następstwem. Jak już wspomnieliśmy ogranicza ogartywanie ochronne zarazę kartofli w wysokim stopniu i to nietylko w polu lecz zarazem i w jamach, im bardziej bowiem zdrowe bulwy zimują, tem niezaprzeczenie mniej takowych odpadnie! Przedtem zanim poznano istotę zarazy proponowane środki ochronne okazały się płonnymi, wszelkie bowiem kroki zmierzały do tego, by ziemiaki w jamach lub piwnicach już ukryte od zarazy zabezpieczyć, nie bacząc wcale na to, czyli zaraza wraz z bulwami nie przeniosła się z pola na zimowe leże. Zwrócono przeto przedewszystkiem uwagę, by ile możności zdrowe bulwy do jamy grzebano; czyli ten środek był dostatecznym nie potrzebujemy nad tem zbytecznie się rozwodzić w obec wielokrotnych faktów stwierdzających mylność takiego przypuszczenia, pozornie bowiem zdrowe bulwy mogą, jak to widzieliśmy, nosić w swem wnętrzu zarodki zarazy, która może następnie objąć zbiór cały.

Musimy tu zwrócić uwagę na dość rozpowszechnione mniemanie, iż późno wybrane kartofle lepiej się trzymają, niżeli wcześniej wykopane. Niekoniecznie musimy w wielu wypadkach gnicie w jamie zwalać na karb Phytophthory, jak bowiem każdy owoc

przed czasem zerwany łatwiej ulega zgniliźnie, tak też rzecz się ma i z bulwą ziemiaczaną. Lecz nie o tem tu mowa, niemyślmy bowiem wcale o ziemiakach za wcześnie wybranych, lecz o takich, któreby w latach wolnych od zarazy mogły bez szkody być zachowane w jamach lub piwnicy, podczas gdy te w roku panującej zarazy w tym samym czasie zebrane uległyby niewątpliwie zarazie. Mając tedy to upowszechnione praktyków zdanie na uwadze przypomniałem sobie jeden fakt z gospodarki ojcowskiej zapisany, który rzuca niejakie światło na wytłumaczenie i uzasadnienie tego może bezwiednie upowszechnionego mniemania obecnych praktyków.

Było to w r. 1866, w którym jak przedtem wspomnieliśmy, wykonano na niewielkim obszarze doświadczenia odnoszące się do tego, w jakim stopniu odprowadzanie zbytecznego nadmiaru wody deszczowej może wpłynąć na zmniejszenie się zarazy. Na łanie w owym roku uprawiano ziemiaki zwykłym wszędzie przyjętym sposobem. Zaraza, która w owym roku nie w jednym wystąpiła miejscu, nie oszczędziła też pól Wierzchniakowieckich. Zbiór rozpoczęto w drugiej połowie września (18 września) i gdy ledwie 120 korcy wykopano rozpoczął się na nowo czas słotny, zanim tedy okryto słomą zebrane ziemiaki, użyto do tymczasowego przykrycia zebranej naci, która była pod ręka. Po upływie tygodnia skoro czas dżdżysty ustał, rozpoczęto robotę przerwaną, lecz jakież było zdziwienie, gdy usunięto okrycie osłaniające przedtem zebrane ziemiaki. Oto cała zwierzchnia warstwa na kupie leżących ziemiaków była zarazą zniszczona, podczas gdy ona wewnątrz szczególnie około zranionych bulw się przedewszystkiem grupowała. Zjawisko to, jak wiele innych, pozostało bez wytłumaczenia, jakkolwiek dla swego nagłego i jednoczesnego wystąpienia musiało uwagę każdego zwrócić, tembardziej, że i druga partya ziemiaków 3 października podobnie była okrytą a mimo to nie widziano tego nagłego i jednoczesnego zakażenia warstwy zwierzchniej, wewnątrz zaś przeważnie tylko koło zranionych bulw wystąpiły jawne zakażenia oznaki.

Podobny wypadek wydarzył się mi w r. 1877, w którym wcześnie zebrane ziemiaki po zniesieniu do suchej piwnicy po tygodniu jednocześnie psuć się poczęły a następnie zwolna cały zapas dogniwał, chociaż nie zachodził tu wypadek okrywania bulw nacią ziemiaczaną, ziemiaki zaś zebrane były już zupełnie dojrzałe i ile możności przebrane Przykłady tego jednoczesnego i nagłego psucia się bulw ziemiaczanych nasunęły mimowoli myśl,

iż zakażenie to nie mogło być żadną miarą wynikiem naturalnego rozwoju grzybni Phytophthory w treści bulw ukrytej, lecz musiało je wywołać zakażenie, które bulwy dopiero po ich wykopaniu niemal jednocześnie nawiedziło, inaczej bowiem nie mogłyby wystąpić jednocześnie oznąki zakażenia, jakie w wymienionych wypadkach sprawdzono. Jaką drogą odbyło się zakażenie? Odpowiedź wydaje nam się nie trudna, skoro zważymy okoliczności towarzyszące temu zakażeniu. Oto we wszystkich podobnych wypadkach, jakie w następnych latach u znajomych mogliśmy stwierdzić, tak nagłe oznaki zakażenia występywały wtedy, gdy zbierano ziemiaki (względnie) wcześnie i jak dostrzegliśmy znajdowały się na łodygach ziemiaczanych jeszcze niezupełnie zeschłych (a nawet tu i owdzie zielonych) liczne plamy. Czyliż w obec tego faktu może zachodzić jaka wątpliwość, skąd pochodzić może zakażenie nawet zdrowych ziemiaków? Czyliż to nagłe (po 7 dniach) i jednoczesne wystąpienie zarazy nie wskazuje dosadnie, iż zakażenie bulw dopiero po ich wyjęciu z ziemi nastąpiło? Czyliż nie uzasadnia powszechnego mniemania, iż później wykopane ziemiaki (tj. gdy łodyga zupełnie zeschła) nie ulegają (względnie) tak silnie zarazie w jamach, jak wcześnie zebrane (gdy na łodygach tu i owdzie jeszcze znajdują się plamy Phytophthory). W tym względzie nie możemy tu oznaczyć ściśle ostatniego terminu wybierania ochronną skibą zabezpieczonych ziemiaków będzie to dopiero przedmiotem następnych badań podobnie jak i doświadczenia, iż zakażenie zabezpieczonych bulw dopiero po ich wyjęciu z ziemi przez konidya (względnie zoospory) na niezeschłej jeszcze naci się znajdujące nastąpiło. Nim to jednak nastąpi sądzimy, iż dla producenta przedewszystkiem ta wskazówka jest ważną, by w latach zarazy ochronnym sposobem zabezpieczone ziemiaki dopiero po zupełnem zniszczeniu naci wybierano

Roztrząsnąwszy całą kwestyą biologiczną nieprzyjaciela łanów ziemiaczanych, zestawimy w streszczeniu środki ochronne, które dla producenta mogą mieć wartość:

1. Wysadzać ile możności zdrowe nasienie w oddaleniu rzędów 30 calowem, oddalenie krzaków 10—12 cali.

2. Ogartywać najpierw zwyczajnym sposobem (ogartywanie produktywne) usypując grzbiety 6—7 cali wysokie a 9—10 cali na nagłówku szerokie.

3. Oględziny naci rozpoczynać już w pierwszej połowie lip-

ca, co nie wymaga wcale wiele czasu, gdyż plamy czarne łatwo w oko wpadają.

4. Po zoczeniu pierwszych plam zakaźnych rozpocząć ogartywanie ochronne okrywające ziemią 4—5 cali nad poziom pierwotnego grzbietu

5. Przeginanie naci pod kątem mniej więcej 50° jest nader pożądanem.

6. Wykopywanie ziemiaków w latach panującej zarazy powstrzymać należy aż do zupełnego zeschnięcia naci i przypuszczalnego zniszczenia zarodków zarazy.

8. Ile możności wyłączyć zranione lub nadpsute bulwy.

8 Przechowywać ziemiaki w suchem ile możności miejscu.

W celu wykonania obsypywań tak produktywnego jakoteż ochronnego obmyśliłem pług, który zastępuje w zupełności robotę ręczną.

Pedagogiczne znaczenie ochrony zwierząt.

(Podał Gutkowski Edward naucz. w Dukli.)

Człowiek, ledwie przyszedłszy na świat, już przyjmuje wrażenia na zmysły działające, jakkolwiek nie umie ich rozróżnić, bo nie ma świadomości i poznania siebie. Widzimy, jak niemowlę zwraca oczka to w tę to w inną stronę, gdy spostrzeże błyszczące przedmioty, jaskrawe barwy, ruchy ludzi i zwierząt i t. p. czyniąc ku temu ruchy niemal wszystkimi członkami. Są to najpierwsze wrażenia świata zewnętrznego, pierwsze objawy fantazyi człowiekowi wrodzonej, która z postępem wieku rozwija się, budzi umysł, stwarza obrazy a w wieku dojrzałym geniuszów dostarcza. Od pierwszej zaraz chwili nie powinno być obojętnem dla rodziców to wrażenie, to spostrzeganie, ten objaw w duszy dziecięcia, bo od tej chwili uczy się już dziecię, a każda nauka, jakkolwiek bywa ona początkowo zabawą, zbawienne przynosi korzyści, jeżeli zabawki stosownie do wieku dobrane zostaną i kierunek dobry obejmiemy. Dzieci dobre, to skarby nieba, to przyszła podwalina dobrego społeczeństwa ludzkiego — dzieci złe, to ruina tej ogromnej budowy, jaką jest społeczeństwo. Wychowanie zatem dobre, to sztuka, wychowawca dobry jest mistrzem tej sztuki, a szkoły, to fundamenta do zbudowania społeczeństwa. Chcąc więc dobrze dziatki wychować, trzeba baczyć już w początkach na rozwój umysłowy. Czynnik to nader ważny, gdyż jakie

wychowanie, otoczenie, takie zalety lub przywary staną się własnością wychowanka, do czego zastosować dałoby się przysłowie: czem skorupka za młodu nawre, tem na starość trąci. Krótki ten zarys pedagogiczny niech posłuży ku celowi ochrony zwierząt, do czego właśnie zamyślam dążyć, a którego znaczenie nie małą rolę odgrywać powinno w szkole. Dziatwa pod opieką rodziców w domu naśladuje starszych i przyswaja sobie wszystko, co u nich widzi. Dziecię, widząc w domu, że ojciec wypędza psa, bierze kij i czyni to samo, gdy mu podaje kawałek chleba, łamie ze swej cząstki kawałek i podaje, gdy go głaska, czyni podobnie i t. d. Rzecz naturalna, że obchodzenie się dobre ze zwierzętami w domu, wielki na dzieciach wywiera wpływ, jak przeciwnie złe obchodzenie, przytłumia szlachetne uczucia. Chcąc zatem dobre zasady w sercach młodocianych wszczepiać, należałoby baczność nieświadomych rodziców na to zwracać, gdy tymczasem częstokroć przeciwnie się dzieje, bo widzimy owszem brutalstwa, na co dzieci patrzą i tracą to miłe współczucie dla istot nierozumnych w tem wzrastają i stają się w przyszłości takimi brutalami. Byłem sam świadkiem, jak sługa, biorąc drób do zarznięcia, zabierała ze sobą dzieci aby się przypatrywały - umyślnie nie dorzynała zwierzęcia, aby potem walcząc ze życiem przez podskakiwanie, podrygiwanie, tarzanie we krwi śmiech zamiast politowanie wzbudzała. Gdzie indziej podskubywują gęsi, zuchwałe chłopaki żywcem pisklętom, myszom, szczurom wypalają lub wydłubują oczy, a na to wszystko patrzy dziatwa z pewnem zadowoleniem, z pewną uciechą i igraszką. Jeżeli podobne wypadki gdzieniegdzie w mieście się trafią, cóż dopiero na wsi, gdzie rolnik nieoświecony wspólnie z synem przy pługu lub furmance katuje konie, morzy głodem, zamyka bydło w zimnych stajniach bez pościółki w gnoju, pozostawia bydlęta przed karczmą na mrozie i zawierusze A ileż to zdrożności po jarmarkach wśród tysiąca ludności, co mimowolnie dziatwa powracająca ze szkoły do domu spostrzega, staje i przypatruje się. Na takie wrażenia wystawiona jest dziatwa nasza, to też nie dziw, gdy potem skrzywione latorośla szkoła dostaje, której zadaniem złe wykorzeniać a dobre zasady wpajać. Szkoła w takich wypadkach ucieczką do poprawy a zadanie jej trudne, politowania godne spełnić ma nauczyciel. On tym mistrzem, lekarzem duchowym, on to upadłym na duchu, ubogim na umyśle radzić winien, a radzić z powołania i sumiennie. Podobnie, jak w kierunku moralnym, tak samo i w naukowym różnymi środkami do celu zdążać potrzeba. Myślę zatem, że nie od rzeczy będzie, jeżeli tu kilka wskazówek co do ochrony zwierząt w pedagogicznem znaczeniu napomknę. Nauki przyrodnicze zakreślone planem naukowym dla szkół ludowych najwięcej sposobności do pogadanki o zwierzętach nastręczają. Opisując dziecko psa, kota, kurę, gęś i t. p. nasuwa się sposobność dla nauczyciela do zapytania, jak też w domu obchodzi się z niemi, czy je nie dręczy lub bije, czy zwierzę ma czucie, co boli, czy nie widziało, że kto w domu źle się obchodzi, czy upomina i karci za to ojciec, czy wreszcie zwierzęta nie cierpią wiele, że człowiekowi służą, że są jego niewolnikami? Koń ciągnie wóz, pracuje niezmordowany

w pługu, nosi jeźdźca na grzbiecie, nastawia czoło we wojnie, a położywszy takie zasługi, oddaje po śmierci skórę na buty. Czyż za to będziesz konia dręczył? Krowa daje mleko, po zarznięciu mięso, skórę, rogi; drób znosi jaja, dostarcza mięsa i pierza na poduszki. Czyż za te wygody będziemy je głodem morzyli; dokuczali, obciążali, zwłaszcza, że żadnej nam krzywdy nie wyrządzają? Gdyby kto z was tak postępował, aby najmniejszemu stworzeniu dokuczać, źle robi — szkolne dzieci powinne upominać drugich, gdy widzą coś takiego. Przy takich opisach dobrze również podawać obrazki z życia zwierząt i do naśladowania zachęcać. Obrazki takie usnuje nauczyciel na powiastkach treści moralnej, niektóre znajdzie w czytankach jak n. p. ustępy: wdzięczny lew, pies żebraka, koń Kościuszki, pieczołowitość zwierząt o swoje młode, wierność, przywiązanie, wdzięczność i posłuszeństwo psa lub konia względem człowieka i t. p. tudzież obrazki z życia zwierząt podawane w „Miesięczniku" trafne i przystępne są dla starszych dzieci w szkole. Niepedagogicznie byłoby w szkole polecanie szkodników do zabijania dzieciom, gdyż dałoby się im sposobność do znęcania i pastwienia się a tem samem zamiast uszlachetniać uspione niekiedy uczucia przytępialibyśmy takowe. W razach takich lepiej pouczyć w ten sposób, że starsi tępią, bo umią tego bez udręczenia dokonać — dzieci zaś przy tem są niepotrzebne. Zgubnemi dla młodocianych serc są również złe przykłady z obchodzeniem się zwierząt na ulicach, koło domu, po jarmarkach. Nauczyciel więc nie tylko w szkole, lecz także po za szkołą rozciągnie opiekę nad dziećmi, aby wzbronić zatrzymywania się po ulicach, przypatrywania się katuszom i t. p. Litość nad zwierzętami jest piękną zaletą dla dzieci, którą należałoby w dziatwie obudzać. Najlepiej w tym razie zapytywać, czy które zwierzę nie choruje w domu, jaką ma pielęgnacyą i opiekę Dobrze również będzie, jeżeli dzieci za wolą nauczyciela taką opiekę nad chorem zwierzęciem obejmą, gdy rany przy okaleczeniu same opatrzą i zawiążą, gdy dostarczą napoju i lepszego jadła a pamiętając, codziennie sprawozdanie nauczycielowi w szkole złożą. Rzecz naturalna, że trzeba je najpierw pouczyć jak mają czynić i o ile temu podołają; w wypadkach groźniejszych zwłaszcza u bydła konieczną pomocą okazuje się rada fachowego weterynarza lub gdzie go niema, rada doświadczonego człowieka. Nie mniej zbawienną rzeczą w szkole jest ochrona ptactwa domowego i dzikiego. W tym celu zapyta o drób domowy, jakie ma umieszczenie, o ile ziarna mu rzucają, gdyż samo grzebanie lub pływanie po wodzie nie zaspokoi głodu, zwłaszcza w porze zimowej. Ochrona ptactwa dzikiego, oddającego nieocenione usługi w gospodarstwie przyrody połączoną może być nawet z przyjemnościami, jeżeli nauczyciel zaleci, aby dziatwa w czasie ostrej pory zimowej przynosiła pośład i na osobnem miejscu koło szkoły posypywała. Ponieważ także z przelotem ptaków na wiosnę gniazda, jaja, pisklęta wystawione są na pastwę rozpustnych chłopaków, nie od rzeczy będzie polecić dzieciom szkolnym opiekę nad gniazdami, któreby od czasu do czasu mniej więcej takie sprawozdania nauczycielowi składały: gdzie gniazdko znalezione, ile w niem jaj, ile piskląt wykłuło się, o ile już zdolne

do lotu, czy może już wyleciały, czy wie kto inny o tem oprócz dotyczącego ucznia, czy je uszkodził i o ile i t. p. Gdy każde z dzieci szkolnych mając bodajby po jednem gniazdku w opiece nie dopuści obcego krzywdziciela pod groźbą zawiadomienia nauczyciela i pociągnięcia do odpowiedzialności, ileż przez to ptaków uchronimy! Przyjmijmy w przecięciu 2000 szkół w kraju, które z poświęceniem oddają się takiej ochronie, w każdej szkole 100 opiekunów z dzieci szkolnych, w każdem gnieździe tylko po 3 piskląt, to w takim razie ochronimy w przeciągu roku 200.000 gniazd a 600.000 ptaków, które nam wytępią miliony owadów szkodliwych. Szkoła nie poniesie przy tem uszczerbku a wpoi litość i wpłynie zbawiennie na rozpowszechnienie ochrony między ludem. Podawanie broszurek z dziedziny nauk przyrodniczych (o ile szkoła posiada) do czytania dziatwie i zażądanie sprawozdania w klasie, również moralnie wpłynie na uszlachetnienie serc młodocianego wieku. Głęboko wkorzenione przesądy ludu co do niektórych zwierząt, sprawiają, iż wiele a wiele pożytecznych zwierząt pastwą pada. Trafne pouczenie co do przesądów także wiele dobrego przyniesie a wykorzeni niejedno mylne zapatrywanie. Przechadzka w wolnych chwilach na wiosnę i w lecie z uczniami po lesie, polu, ogrodzie wiele nastręczy sposobności do pogadanki nauczycielowi. Tu i ówdzie pochwalimy rolnika przy pługu, zobaczymy skowronka w powietrzu, usłyszymy śpiew jego i innych ptaków, stada wron krzątających się około wyzbierywania rozorywanych pędraków i t. d. Idąc polami wśród zboża zaznajomimy dziatwę ze śniecią zbożową, w ziemniakach, z pleśnią ziemniaczaną, chrząszczem colorado – w lesie będzie okazya zaznajomić młodzież z owadami szkodliwymi a żyjącymi na liściach lub w korze drzew, z roślinami i grzybami jadowitemi, owocami robaczliwymi itd. itd. Przechadzki takie bardzo wiele nauczą, bo tu mamy żywe obrazy, na które patrzymy a przez to samo, co widzimy, lepiej pamiętamy. Korzyść wreszcie będzie i ta, że niektóre okazy ze sobą zabrać można i przechować do nauki poglądowej w kancelaryi szkolnej; niektóre owady, rośliny dzieci szkolne pozbierają, oddając nauczycielowi do przechowania. — Rybołostwo u nas stało się przedmiotem handlu, bo niema potoczka we wiosce, w którymby lud nie wyławiał jeszcze w zarodzie rybki i nie sprzedawał w mieście. Jeżeli tak nadal pozostanie, nie dochowamy się nigdy ryb. I w tym kierunku zrobi nauczyciel uwagę, aby dzieci szkolne sprowadzały winowajców do nauczyciela, który prawnie zabrać mu może towar i wpuścić do stawu lub rzeki a chłopka skarcić. Z czasem i w świecie zwierzęcym ustali się porządek, lecz nastąpi to wtedy, gdy zawita światło między ludem, gdy wyjdą na jaw nowe pokolenia. Zadanie to szkoły spełnią przez wszczepianie religii, moralności i cnoty.

Wydawca i odpowiedzialny Redaktor Z. Morawski.

Drukiem Józefa Pisza w Tarnowie.